

01.

a) $4!$

$$4! = 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$$

b) $5! - 6!$

$$5! = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$$

$$6! = 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 720$$

$$120 - 720$$

$$= -600_{,,}$$

c) $\frac{9!}{6!}$

$$9! = 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 362.880$$

$$\triangleright 6! = 720$$

$$\frac{362.880}{720}$$

$$504_{,,}$$

$$504_{,,}$$

□ / □ / □

$$d) \frac{98!}{100!}$$

$$98! = 98 \cdot 97 \cdot 96 \cdot 95 \cdot 94 \cdot 93 \cdot 92 \cdot 91 \cdot 90 \cdot 89 \cdot 88 \cdot 87 \cdot 86 \cdot 85 \cdot 84 \cdot 83 \cdot 82 \cdot 81 \cdot 80 \cdot 79 \cdot 78 \cdot 77 \cdot 76 \cdot 75 \cdot 74 \cdot 73 \cdot 72 \cdot 71 \cdot 70 \cdot 69 \cdot 68 \cdot 67 \cdot 66 \cdot 65 \cdot 64 \cdot \dots$$

$$\hookrightarrow 98! = 98 \cdot (98-1)!$$

$$\frac{98 \cdot 97 \cdot 96 \cdot \dots \cdot 1}{100 \cdot 99 \cdot 98 \cdot \dots \cdot 1} = \frac{1}{100 \cdot 99}$$

$$\frac{1}{9.900}$$

02.

$$\frac{1}{n!} - \frac{n}{(n+1)!}$$

$n=2$

$$\frac{1}{2!} - \frac{2}{3!}$$

$$\frac{1}{2} - \frac{2}{6}$$

$$\frac{3-2}{6} = \frac{1}{6} = \frac{n}{(n+1)!}$$

(A)

03.

$$\frac{(n!)^2 - (n-1)!n!}{(n-1)!n}$$

$n=2$

$$\frac{(2!)^2 - (2-1)!2!}{2-1!2}$$

$$\frac{4 - (2-1)2}{2} = \frac{4 - (4-2)}{2}$$

$2 - (2-1)$ (A)

04. $\frac{(n+2)!(n-2)!}{(n+1)!(n-1)!} = 4$

a = verdadeira

$\frac{4}{2} = 2$

↳ Números pares
são divisíveis por 2

b = falso

Apenas 3 é cubo perfeito

c = falso

$4 < 0$

d = falso

4 não é divisível por 6

e = falso

4 não é múltiplo de 3

05.

$$\frac{(n+1)! - n!}{(n+1)!} = \frac{1}{n+1}$$

(a) FALSA
 $n=5$

$$\frac{(5+1)! - 5!}{(5+1)!} = \frac{720 - 120}{720} = \frac{600}{720} \neq \frac{1}{6}$$

(b) FALSA
 $n=4$

$$\frac{(4+1)! - 4!}{(4+1)!} = \frac{120 - 24}{120} = \frac{96}{120} \neq \frac{1}{5}$$

(c) VERDADEIRA
 $n=7$

$$\frac{(7+1)! - 7!}{(7+1)!} = \frac{40320 - 5040}{40320} = \frac{35280}{40320} = \frac{1}{8}$$

1 / 1

06

$$n \geq 1$$

$$n = 2$$

$$(2-1)! [(2-1)! - 2!]$$

$$1 [6-2]$$

$$1 [4]$$

$$4! - (n!)^2$$

(D)

07.

$$\frac{n! + (n-1)!}{(n+1)! - n!} = \frac{6}{25}$$

$$A = \text{false}$$

$$n = 3$$

$$\frac{3! + (3-1)!}{(3+1)! - 6}$$

$$\frac{6+2}{24-6} = \frac{8}{18}$$

$$B =$$

$$n = \frac{4! + (4-1)!}{4+1! - 4!}$$

$$= \frac{24+6}{120+24-144}$$

C = Verdadera
n=5

$$\frac{5! + (5-1)!}{(5+1)! - 5!} = \frac{120 + 24}{720 - 120} = \frac{144}{600}$$

$\frac{144}{600}$ simplifica por 24

$$\frac{6}{25}$$

08.

$$!21 - 221$$

↳ 21 dígitos

↳ 20 dígitos

↳ 2 decenas de dígitos

⑦